(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219851659 U
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202320589611.9

(22)申请日 2023.03.21

(73)专利权人 济南小康机械有限公司
地址 250000 山东省济南市天桥区299号鑫茂齐鲁科技城163号101-101

(72)发明人 潘成良

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务所有限公司 37108
专利代理师 曲洋

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/36(2006.01)

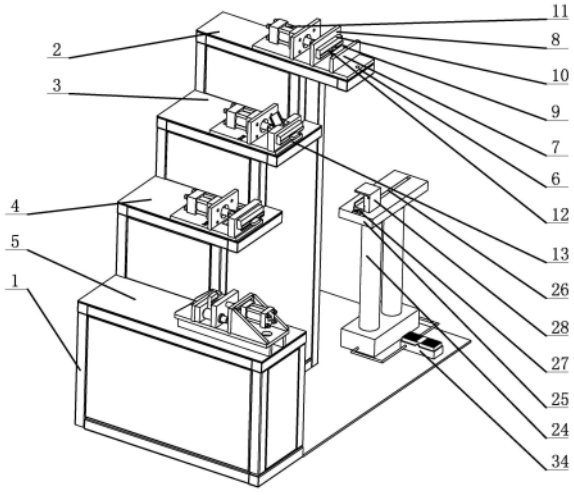
权利要求书1页 说明书4页 附图13页

(54)实用新型名称

窗扇执手处型材开孔设备

(57)摘要

窗扇执手处型材开孔设备，包括有机架，在机架上设有高度依次降低的四个台阶，各台阶上均设有第一冲孔模具、勾切模具、旋转180度放置的勾切模具以及第二冲孔模具，移送机构能将待加工的窗框依次转运至各加工模具位置处，实现对窗框上初步冲孔、勾切扩孔以及定位冲孔的操作，替代传统的加工中心实现对窗框上孔洞的开设加工，有效降低了小批量的窗框加工成本。



CN 219851659 U

1.一种窗扇执手处型材开孔设备,其特征在于:包括有机架(1),机架(1)上设有高度依次降低的第一台阶(2)、第二台阶(3)、第三台阶(4)和第四台阶(5),其中第一台阶(2)上设有第一冲孔模具,第二台阶(3)上设有勾切模具,第三台阶(4)上设有勾切模具,第四台阶(5)上设有第二冲孔模具,第二台阶(3)上勾切模具与第三台阶(4)上勾切模具的勾切方向相差180度,在机架(1)的一侧安装有移送机构,移送机构能将加工件转移至第一冲孔模具、两个勾切模具和第二冲孔模具位置处,其中第一冲孔模具包括有第一底板(6),第一底板(6)上设有并排布置的上固板(7)和导板连接板(8),上固板(7)的内侧设有上活垫板(9),导板连接板(8)的内侧设有方凸导板(10),上活垫板(9)和方凸导板(10)与加工件相配合,在第一底板(6)上还安装有第一伸缩缸(11),第一伸缩缸(11)的活塞杆上安装有方凸模(12),方凸模(12)宽度方向的两侧设有刀刃,导板连接板(8)和方凸导板(10)上开设有能让方凸模(12)通过的通孔,勾切模具包括有第二底板(13),第二底板(13)上安装有竖直设置的凹模接板(14),凹模接板(14)上设有与加工件相配合的第一凹模(15),在第二底板(13)上还安装有第二伸缩缸(16),第二伸缩缸(16)的活塞杆上安装有小勾凸模(17),凹模接板(14)和第一凹模(15)上开设有能让小勾凸模(17)通过的通孔,第二台阶(3)上的小勾凸模(17)勾切方向朝上,第三台阶(4)上的小勾凸模(17)勾切方向朝下,第二冲孔模具包括有第三底板(18),第三底板(18)上设有并排布置的下模板(19)和上模板(20),下模板(19)上设有第二凹模(21),上模板(20)上安装有与第二凹模(21)相配合的冲切凸模(22),在第三底板(18)上还安装有第三伸缩缸(23),第三伸缩缸(23)的活塞杆与上模板(20)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种窗扇执手处型材开孔设备,其特征在于:所述移送机构包括有升降缸(24)和控制升降缸(24)竖向升降的双向脚踏开关(34),升降缸(24)的活塞杆上安装有升降板(25),在升降板(25)上开设有横移槽(26),横移槽(26)内配合安装有横移滑块(27),横移滑块(27)上铰接安装有与加工件相配合的装夹套(28),在横移滑块(27)的一侧还设有限位板(29),装夹套(28)转动至与横移滑块(27)顶面位置相接触时,装夹套(28)内的加工件处于竖向加工状态,装夹套(28)转动至与限位板(29)相接触时,装夹套(28)内的加工件处于横向加工状态。

3.根据权利要求1所述的一种窗扇执手处型材开孔设备,其特征在于:所述下模板(19)上安装有水平布置的两个导向柱(30),上模板(20)上安装有与导向柱(30)相配合的导向套(31),第二凹模(21)位于两个导向柱(30)之间。

4.根据权利要求1所述的一种窗扇执手处型材开孔设备,其特征在于:所述凹模接板(14)上开设有排料孔(32),排料孔(32)的一侧安装有废料导槽(33)。

窗扇执手处型材开孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及窗框加工设备技术领域，具体地说是一种窗扇执手处型材开孔设备。

背景技术

[0002] 窗扇是窗户上像门扇一样可以开合的部分，多为框架结构且内部包裹有透明的玻璃板，为实现窗扇开关状态之间的切换，通常需要旋转执手并通过内部的传动执行机构来进行锁定或解锁，这就需要在原有的窗框上加工出执手以及转轴的安装孔，目前现有的加工方式是在加工中心内进行孔洞的开设，但由于加工中心设备使用以及维护成本较高，这大大提高了小批量的窗框内孔洞加工的成本，如何降低小批量的窗框加工成本是目前亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种窗扇执手处型材开孔设备，在机架上设置高度不同的第一冲孔模具、勾切模具以及第二冲孔模具，通过移送机构实现窗框加工件在各加工模具之间的转移，替代加工中心实现对窗框上孔洞的开设加工，解决了现有技术中的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：本实用新型所述的一种窗扇执手处型材开孔设备，包括有机架，机架上设有高度依次降低的第一台阶、第二台阶、第三台阶和第四台阶，其中第一台阶上设有第一冲孔模具，第二台阶上设有勾切模具，第三台阶上设有勾切模具，第四台阶上设有第二冲孔模具，第二台阶上勾切模具与第三台阶上勾切模具的勾切方向相差180度，在机架的一侧安装有移送机构，移送机构能将加工件转移至第一冲孔模具、两个勾切模具和第二冲孔模具位置处，其中第一冲孔模具包括有第一底板，第一底板上设有并排布置的上固板和导板连接板，上固板的内侧设有上活垫板，导板连接板的内侧设有方凸导板，上活垫板和方凸导板与加工件相配合，在第一底板上还安装有第一伸缩缸，第一伸缩缸的活塞杆上安装有方凸模，方凸模宽度方向的两侧设有刀刃，导板连接板和方凸导板上开设有能让方凸模通过的通孔，勾切模具包括有第二底板，第二底板上安装有竖直设置的凹模接板，凹模接板上设有与加工件相配合的第一凹模，在第二底板上还安装有第二伸缩缸，第二伸缩缸的活塞杆上安装有小勾凸模，凹模接板和第一凹模上开设有能让小勾凸模通过的通孔，第二台阶上的小勾凸模勾切方向朝上，第三台阶上的小勾凸模勾切方向朝下，第二冲孔模具包括有第三底板，第三底板上设有并排布置的下模板和上模板，下模板上设有第二凹模，上模板上安装有与第二凹模相配合的冲切凸模，在第三底板上还安装有第三伸缩缸，第三伸缩缸的活塞杆与上模板相连接。所述移送机构包括有升降缸和控制升降缸竖向升降的双向脚踏开关，升降缸的活塞杆上安装有升降板，在升降板上开设有横移槽，横移槽内配合安装有横移滑块，横移滑块上铰接安装有与加工件相配合的装夹套，在横移滑块的一侧还设有限位板，装夹套转动至与横移滑块顶面位置相接触时，装夹套内的加工件处于竖向加工状态，装夹套转动至与限位板相接触时，装夹套内的加工件处

于横向加工状态。所述下模板上安装有水平布置的两个导向柱，上模板上安装有与导向柱相配合的导向套，第二凹模位于两个导向柱之间。所述凹模接板上开设有排料孔，排料孔的一侧安装有废料导槽。

[0005] 本实用新型的积极效果在于：本实用新型所述的一种窗扇执手处型材开孔设备，包括有机架，在机架上设有高度依次降低的四个台阶，各台阶上均设有第一冲孔模具、勾切模具、旋转180度放置的勾切模具以及第二冲孔模具，移送机构能将待加工的窗框依次转运至各加工模具位置处，实现对窗框上初步冲孔、勾切扩孔以及定位冲孔的操作，替代传统的加工中心实现对窗框上孔洞的开设加工，有效降低了小批量的窗框加工成本。

附图说明

[0006] 图1是本实用新型的三维结构示意图；

[0007] 图2是本实用新型的主视图；

[0008] 图3是图2的左视图；

[0009] 图4是图2的俯视图；

[0010] 图5是第一冲孔模具的结构示意图；

[0011] 图6是第二台阶上勾切模具的结构示意图；

[0012] 图7是第三台阶上勾切模具的结构示意图；

[0013] 图8是第二冲孔模具的结构示意图；

[0014] 图9是移送机构上装夹套处于竖向加工的状态示意图；

[0015] 图10是移送机构上装夹套处于横向加工的状态示意图；

[0016] 图11是窗框加工件在第一冲孔模具上加工之后的示意图，其中A是通过方凸模冲出的一个较小的方孔；

[0017] 图12是窗框加工件在两个勾切模具上加工之后的示意图，其中B是通过小勾凸模将小孔A扩大到目标尺寸的孔；

[0018] 图13是窗框加工件第二冲孔模具上加工之后的示意图，其中C是通过冲切凸模和第二凹模在另一个面上所加工出的异形孔。

具体实施方式

[0019] 本实用新型所述的一种窗扇执手处型材开孔设备，如图1-4所示，包括有机架1，机架1上设有高度依次降低的第一台阶2、第二台阶3、第三台阶4和第四台阶5，其中第一台阶2上设有第一冲孔模具，第二台阶3上设有勾切模具，第三台阶4上设有勾切模具，第四台阶5上设有第二冲孔模具，第二台阶3上勾切模具与第三台阶4上勾切模具的勾切方向相差180度。

[0020] 其中第一冲孔模具能在窗框上冲切出大致尺寸的孔洞，勾切模具能对孔洞内多余的冲压连接件进行勾切清除，以达到孔洞安装的所要求尺寸，第二冲孔模具则能在窗框的另一个面上进行有底模的定位冲孔，无需再进行额外修补切割等操作。在机架1的一侧安装有移送机构，移送机构能将加工件转移至第一冲孔模具、两个勾切模具和第二冲孔模具位置处，进而实现各个模具对窗框的依次顺序开孔加工。

[0021] 如图5所示，第一冲孔模具包括有第一底板6，第一底板6上设有并排布置的上固板

7和导板连接板8，上固板7的内侧设有上活垫板9，导板连接板8的内侧设有方凸导板10，上活垫板9和方凸导板10与加工件相配合，能实现对窗框加工件的夹装定位。在第一底板6上还安装有第一伸缩缸11，第一伸缩缸11的活塞杆上安装有方凸模12，方凸模12宽度方向的两侧设有刀刃，导板连接板8和方凸导板10上开设有能让方凸模12通过的通孔。

[0022] 当上活垫板9和方凸导板10实现对窗框加工件的装夹定位后，第一伸缩缸11的活塞杆进行伸缩移动，能带动方凸模12向窗框位置处进行冲压，在窗框处于竖向状态下对侧面进行初步冲孔操作。

[0023] 如图6和图7所示，勾切模具包括有第二底板13，第二底板13上安装有竖直设置的凹模接板14，凹模接板14上设有与加工件相配合的第一凹模15，待加工的窗框能被定位放置在第一凹模15上。在第二底板13上还安装有第二伸缩缸16，第二伸缩缸16的活塞杆上安装有小勾凸模17，凹模接板14和第一凹模15上开设有能让小勾凸模17通过的通孔。

[0024] 当第一凹模15实现对窗框加工件的装夹定位后，第二伸缩缸16的活塞杆进行伸缩移动，能带动小勾凸模17伸入到上一步骤所开设的孔内，并在回拉移动时对孔洞周围多余的冲压连接片进行勾切修剪，确保将所开设的孔洞修剪至所要求的大小尺寸。

[0025] 其中方凸模12宽度方向的两侧设有刀刃，在第一冲孔模具位置处进行冲孔作业时，孔的宽度方向两侧被直接切出成型，而方凸模12的长度方向两侧不设置刀刃，孔的长度方向的两侧会残留有连接片，为分别实现上下两侧连接片的切除，第二台阶3上的小勾凸模17勾切方向朝上，第三台阶4上的小勾凸模17勾切方向朝下，能分别对同一窗框加工件上所开设孔洞的上下两侧位置进行勾切修剪，无需对加工窗框进行位置的调整，有效提高了加工效率。

[0026] 如图8所示，第二冲孔模具包括有第三底板18，第三底板18上设有并排布置的下模板19和上模板20，下模板19上设有第二凹模21，第二凹模21能伸入到上述步骤所开设的孔洞内，并作为冲压底模，上模板20上安装有与第二凹模21相配合的冲切凸模22。在第三底板18上还安装有第三伸缩缸23，第三伸缩缸23的活塞杆与上模板20相连接，第三伸缩缸23启动能带动冲切凸模22移动靠近或远离第二凹模21。

[0027] 在勾切加工完毕之后，将处于竖向状态的窗框翻转至横向躺倒的加工状态，然后让第二凹模21伸入到上述步骤所开设的孔洞内，实现对待加工窗框的定位安装，第三伸缩缸23的活塞杆伸出便能让冲切凸模22快速移动靠近窗框的另一侧面，在窗框上开设出相联通的两个孔洞，以便于进行后续执手的安装。

[0028] 窗框加工件在第一冲孔模具上进行初步冲孔作业时，处于竖向状态，窗框加工件在第二台阶3上的勾切模具进行孔洞上侧的勾切扩孔时，处于竖向状态，窗框加工件在第三台阶4上的勾切模具进行孔洞下侧的勾切扩孔时，处于竖向状态，且上述三个加工操作的位置均处于同一竖直平面内，窗框加工件无需进行纵向位置的调整。窗框加工件在第二冲孔模具上进行另一侧面的定位冲孔作业时，处于横向状态。

[0029] 为实现窗框加工件在不同模具之间的转移以及自身的状态切换，所述移送机构包括有升降缸24和控制升降缸24竖向升降的双向脚踏开关34，升降缸24的活塞杆上安装有升降板25，升降缸24能带动升降板25进行竖向移动。在升降板25上开设有横移槽26，横移槽26内配合安装有横移滑块27，横移滑块27上铰接安装有与加工件相配合的装夹套28，窗框加工件被定位安装在装夹套28内，并能跟随进行同步横向移动以及竖向移动，来调整窗框进

入到不同位置的模具内。

[0030] 为实现对装夹窗框的状态切换，如图9和图10所示，在横移滑块27的一侧还设有限位板29，装夹套28转动至与横移滑块27顶面位置相接触时，装夹套28内的加工件处于竖向加工状态，装夹套28转动至与限位板29相接触时，装夹套28内的加工件处于横向加工状态。在加工时，可以由操作人员手动调节窗框的所处位置，将窗框送入到各加工模具内进行定位安装，之后再进行冲孔、勾切扩孔以及定位冲孔操作。

[0031] 进一步地，为了确保冲切凸模22在移动过程中始终保持与第二凹模21的配合精度，提高对最后一步冲孔操作的开孔质量，所述下模板19上安装有水平布置的两个导向柱30，上模板20上安装有与导向柱30相配合的导向套31，第二凹模21位于两个导向柱30之间，导向套31和导向柱30的设置能有效提高冲切凸模22移动的适配稳定性。

[0032] 进一步地，为了让窗框加工件在勾切模具上进行加工时，方便勾切废料的排出，避免对窗框造成负面的加工影响，所述凹模接板14上开设有排料孔32，排料孔32的一侧安装有废料导槽33。

[0033] 本实用新型的技术方案并不限制于本实用新型所述的实施例的范围内。本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

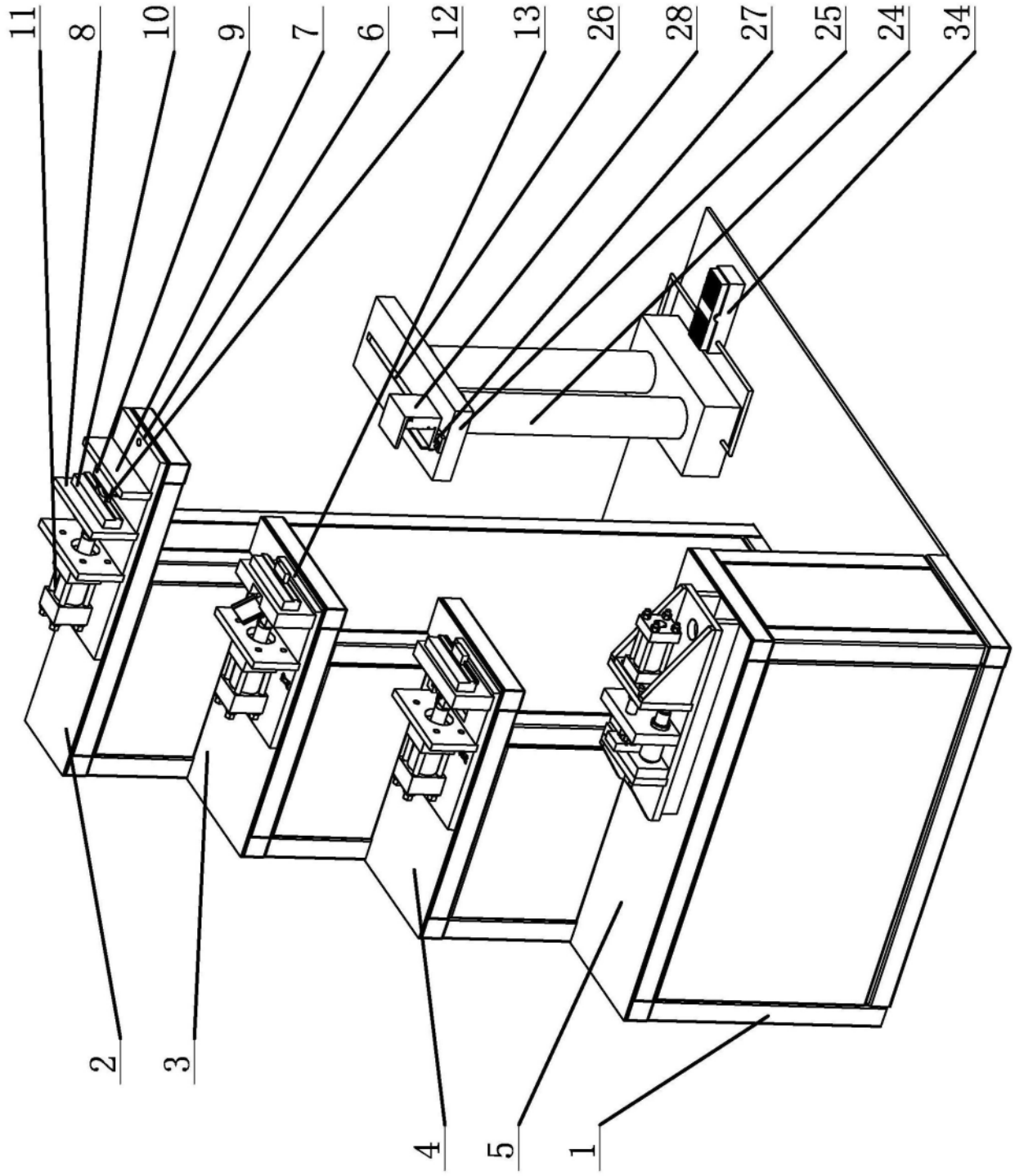


图1

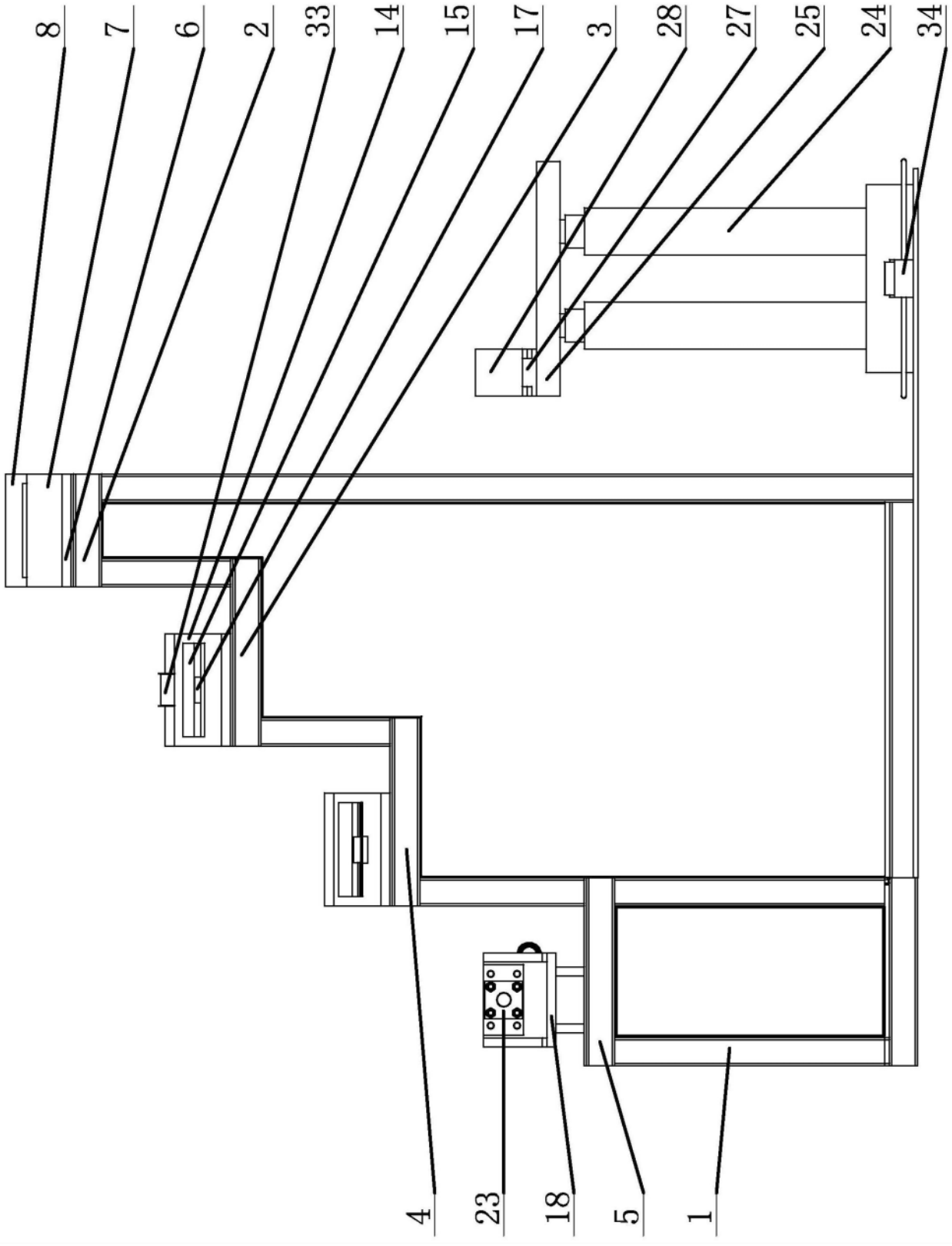


图2

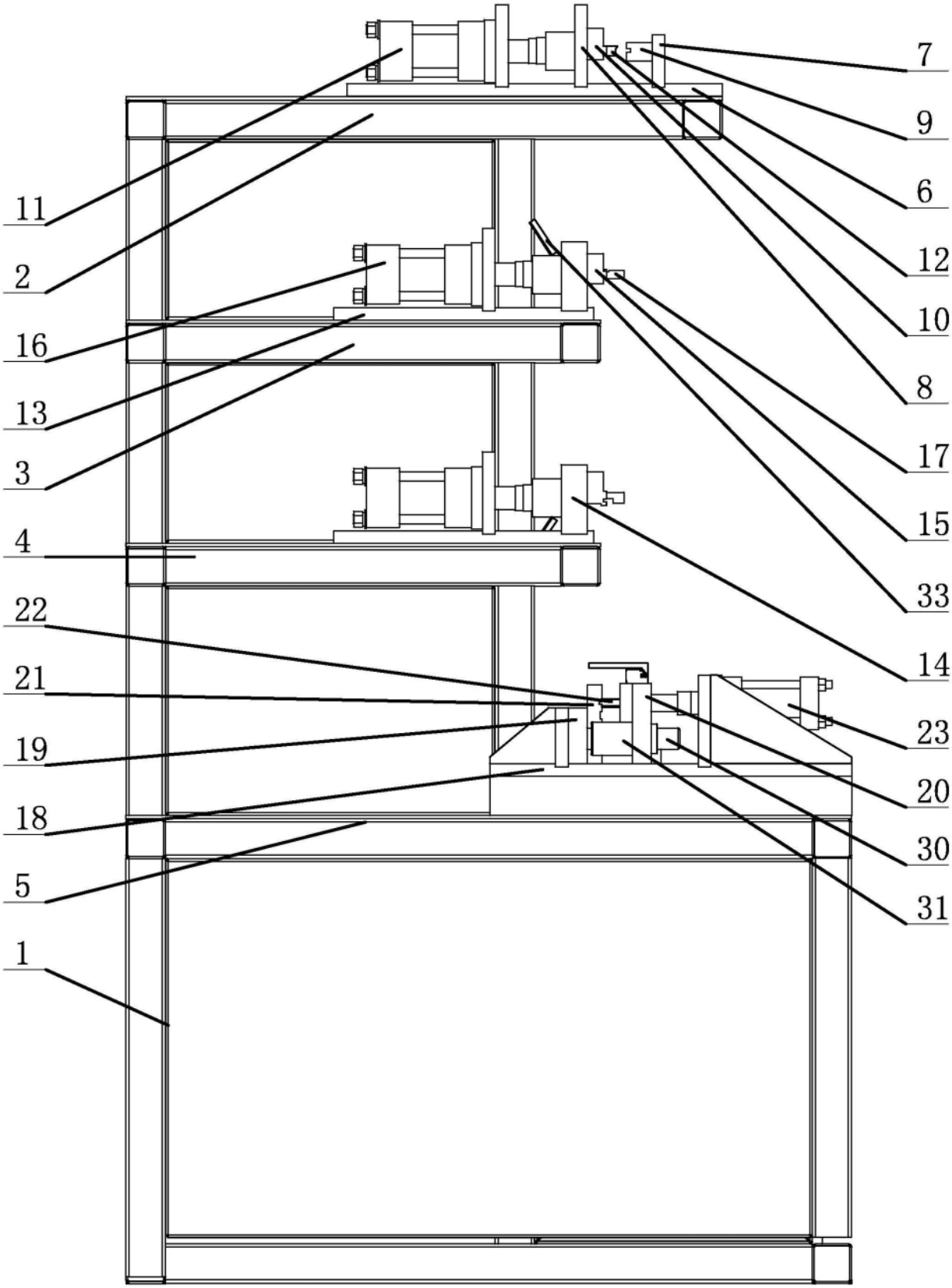


图3

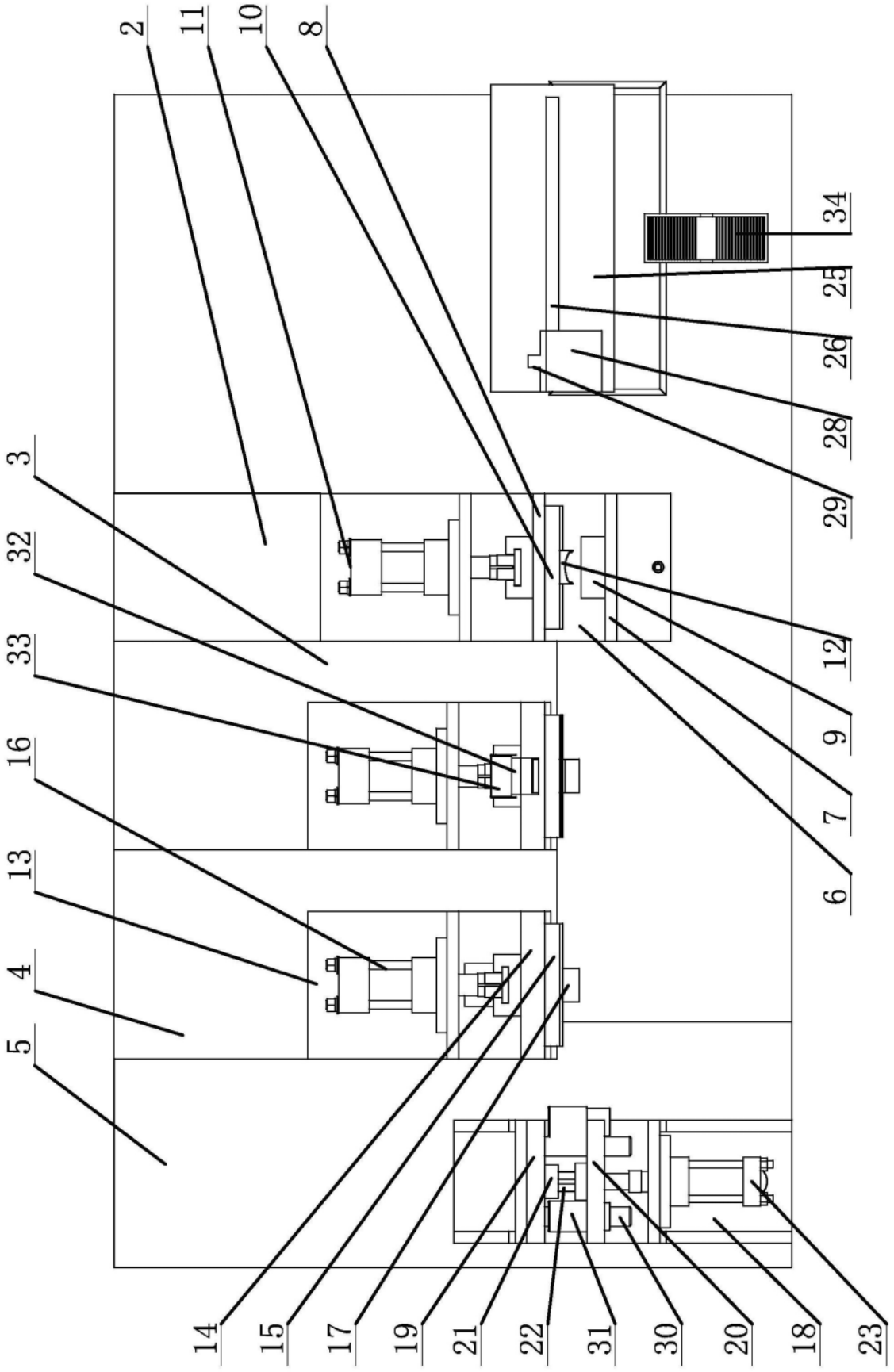

2
11
10
8
34
25
26
28
29
3
32
33
16
13
4
5
12
9
7
6
14
15
17
19
21
22
31
30
20
18
23

图4

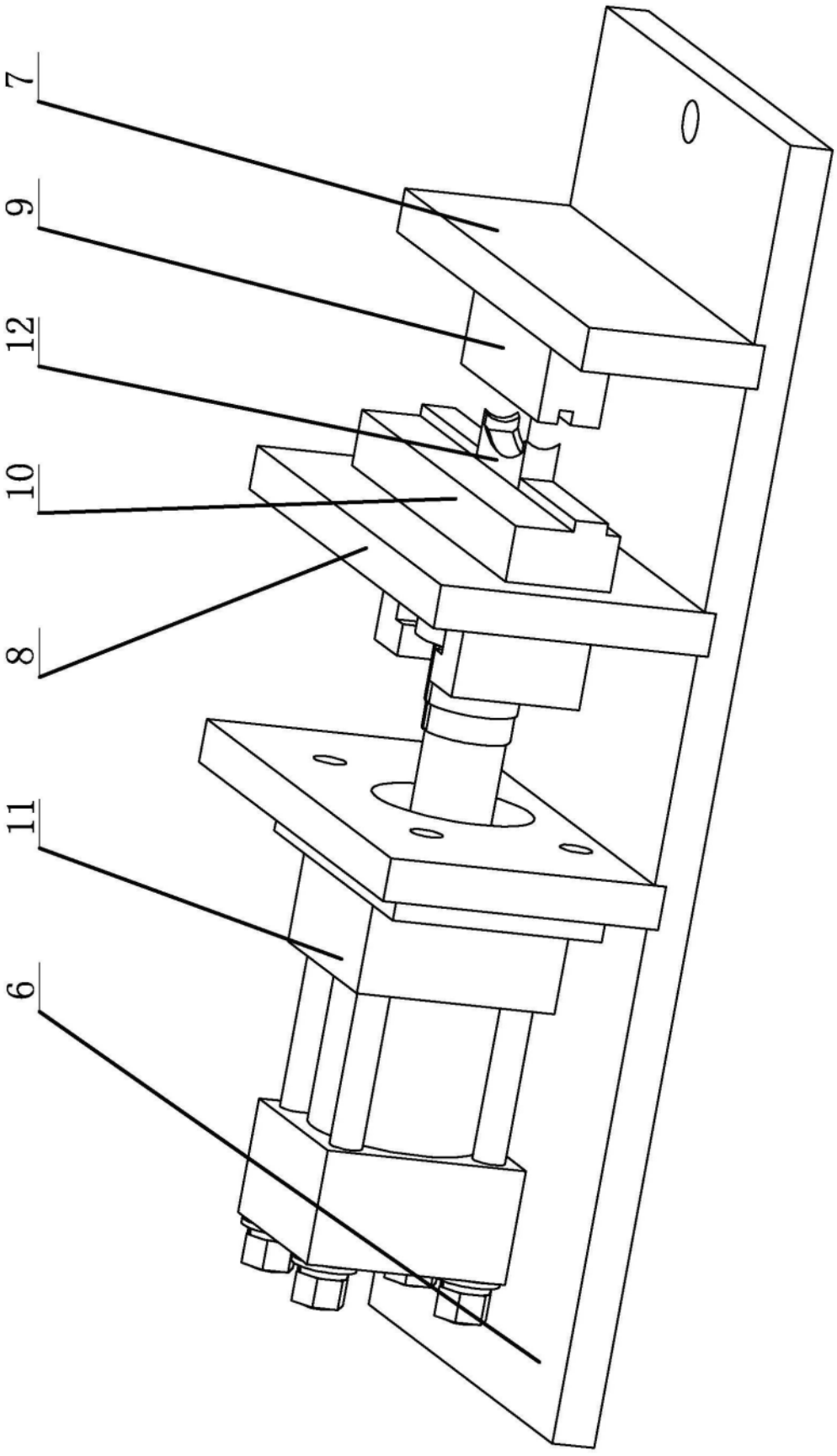


图5

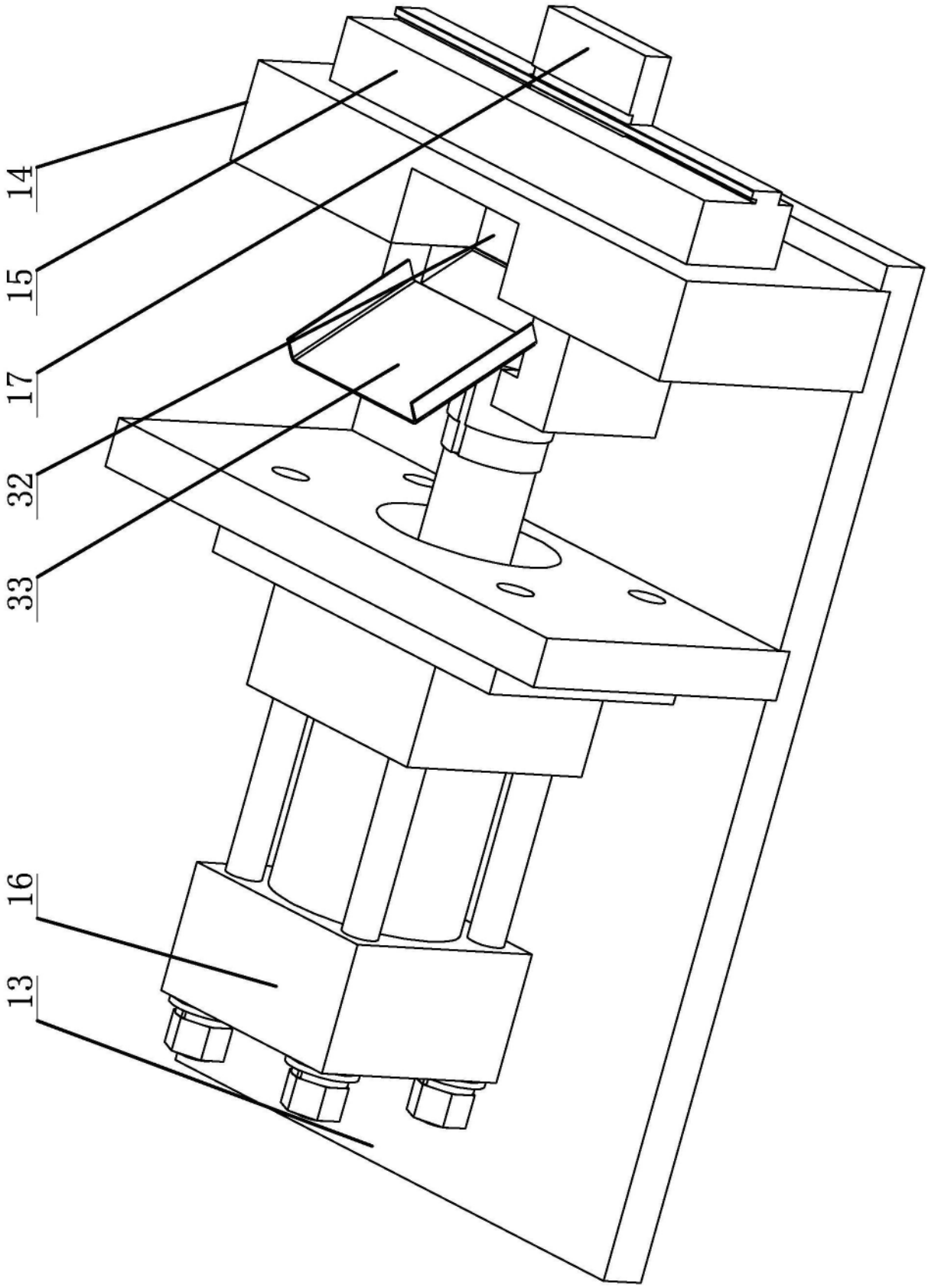


图6

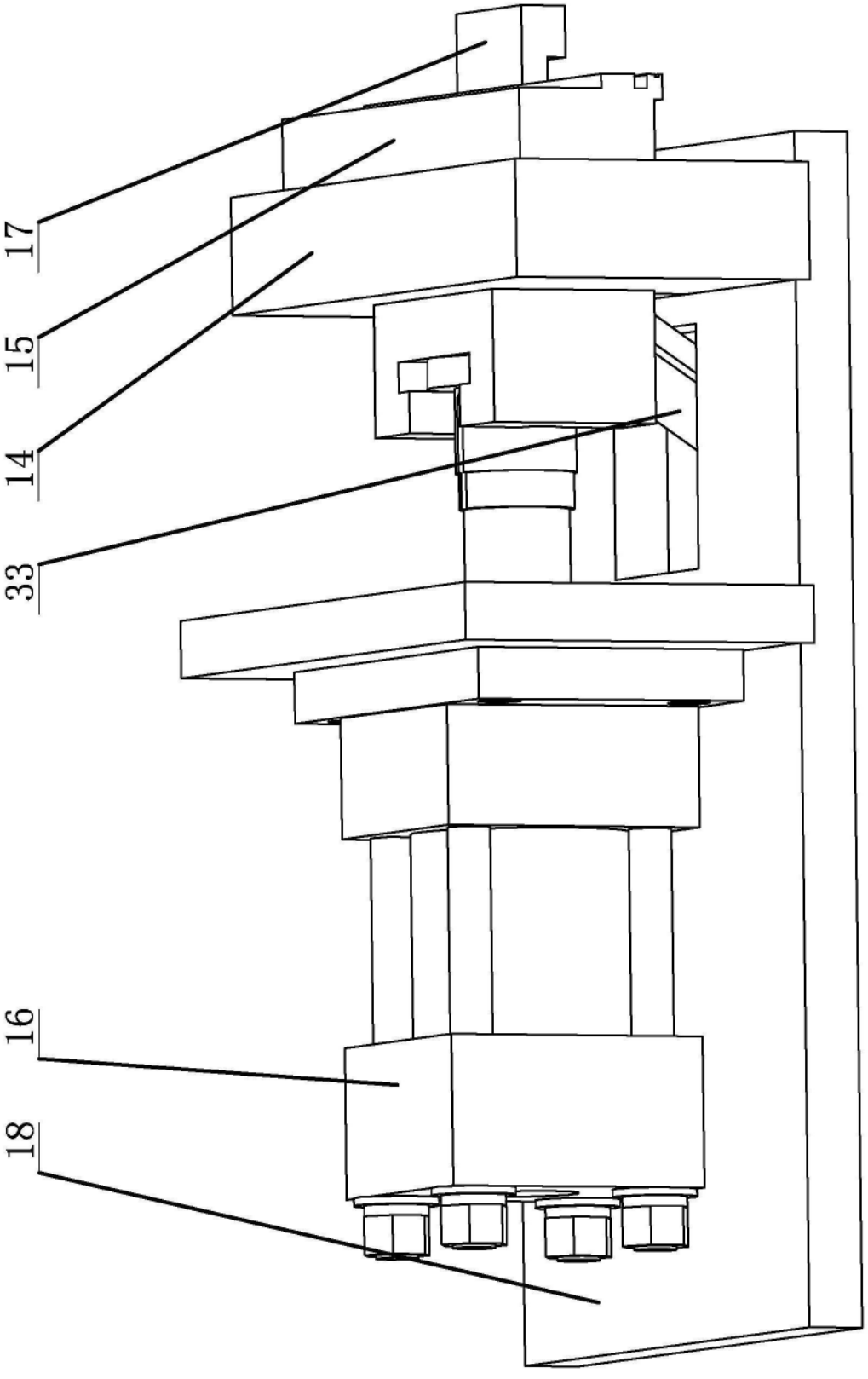


图7

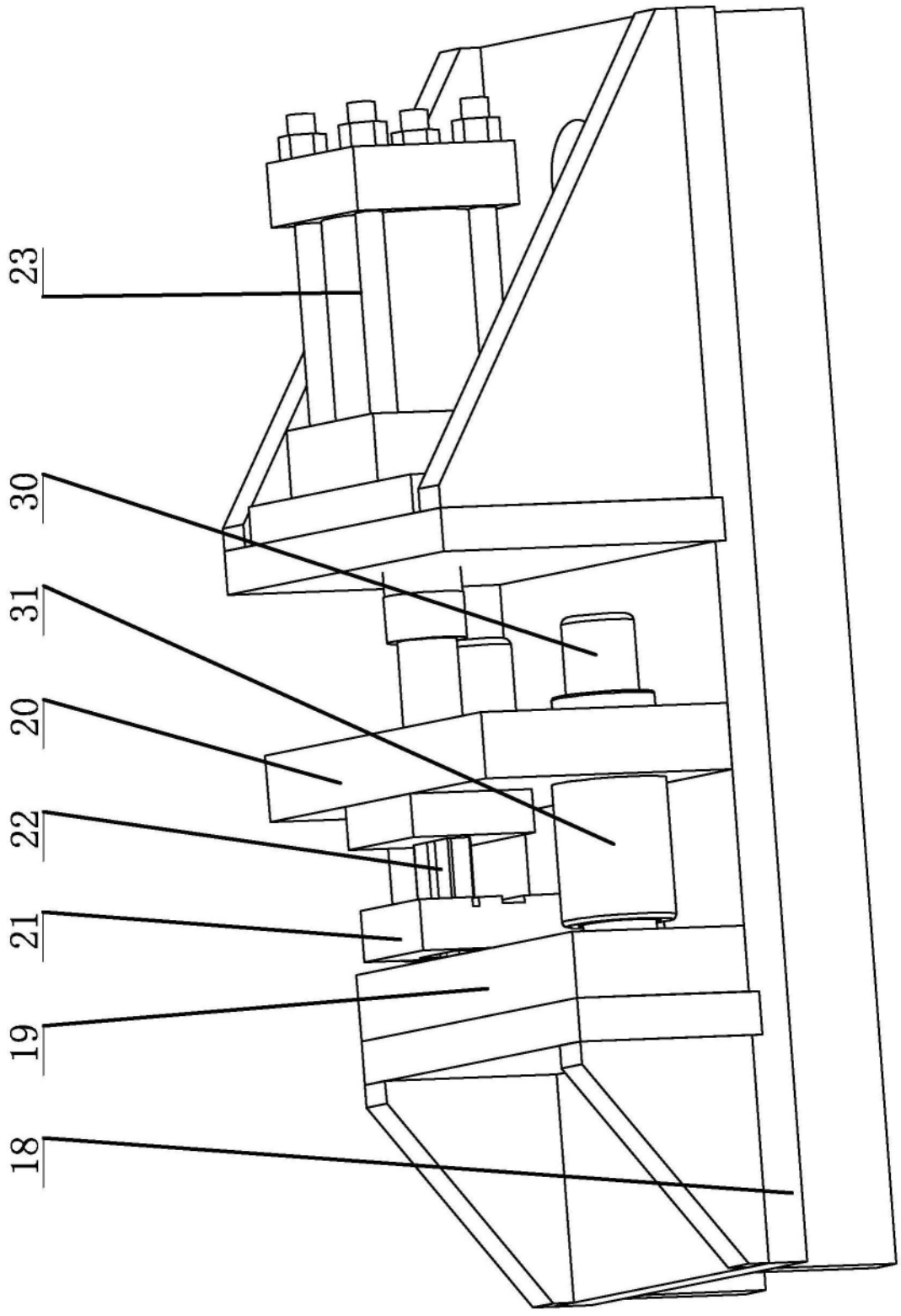


图8

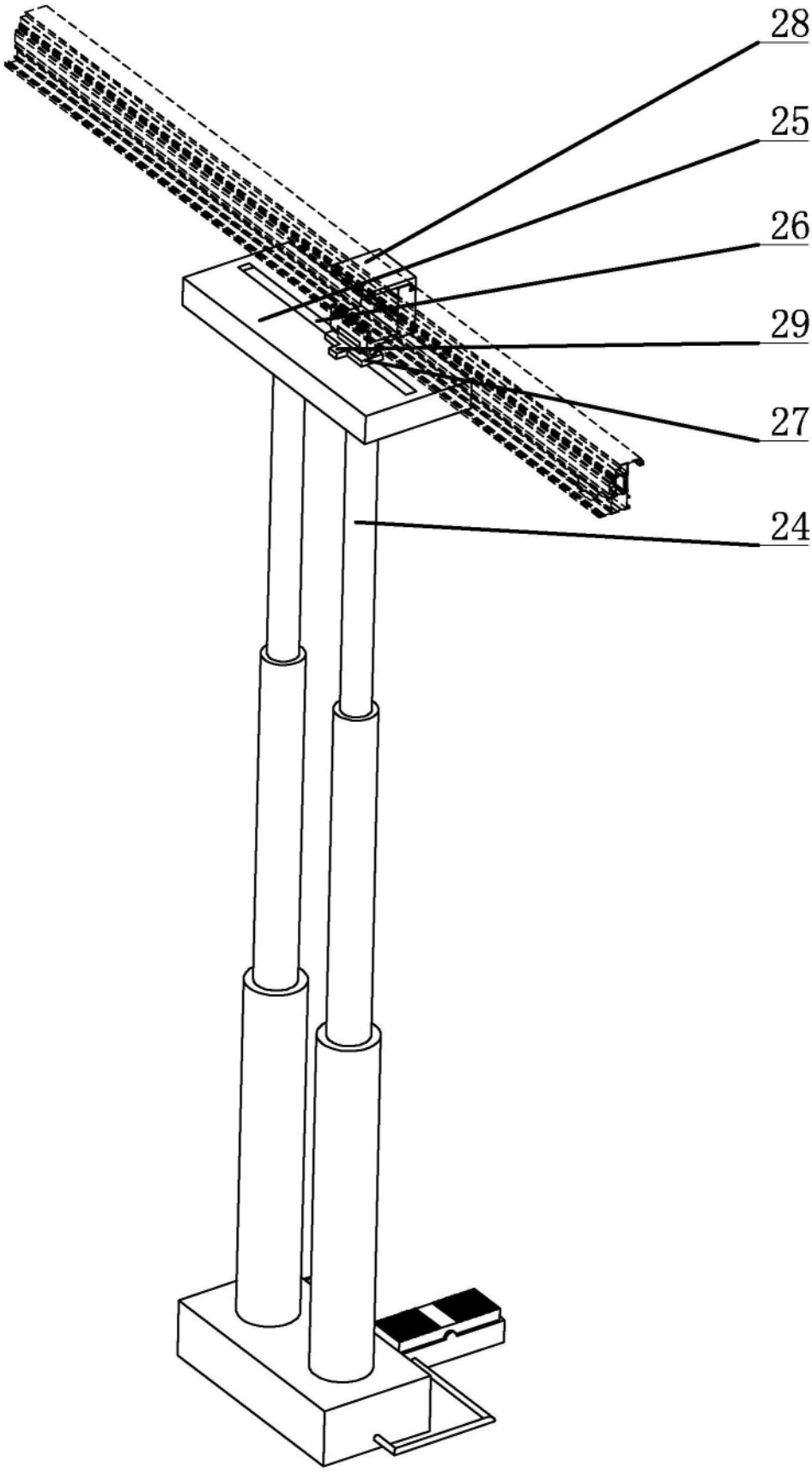


图9

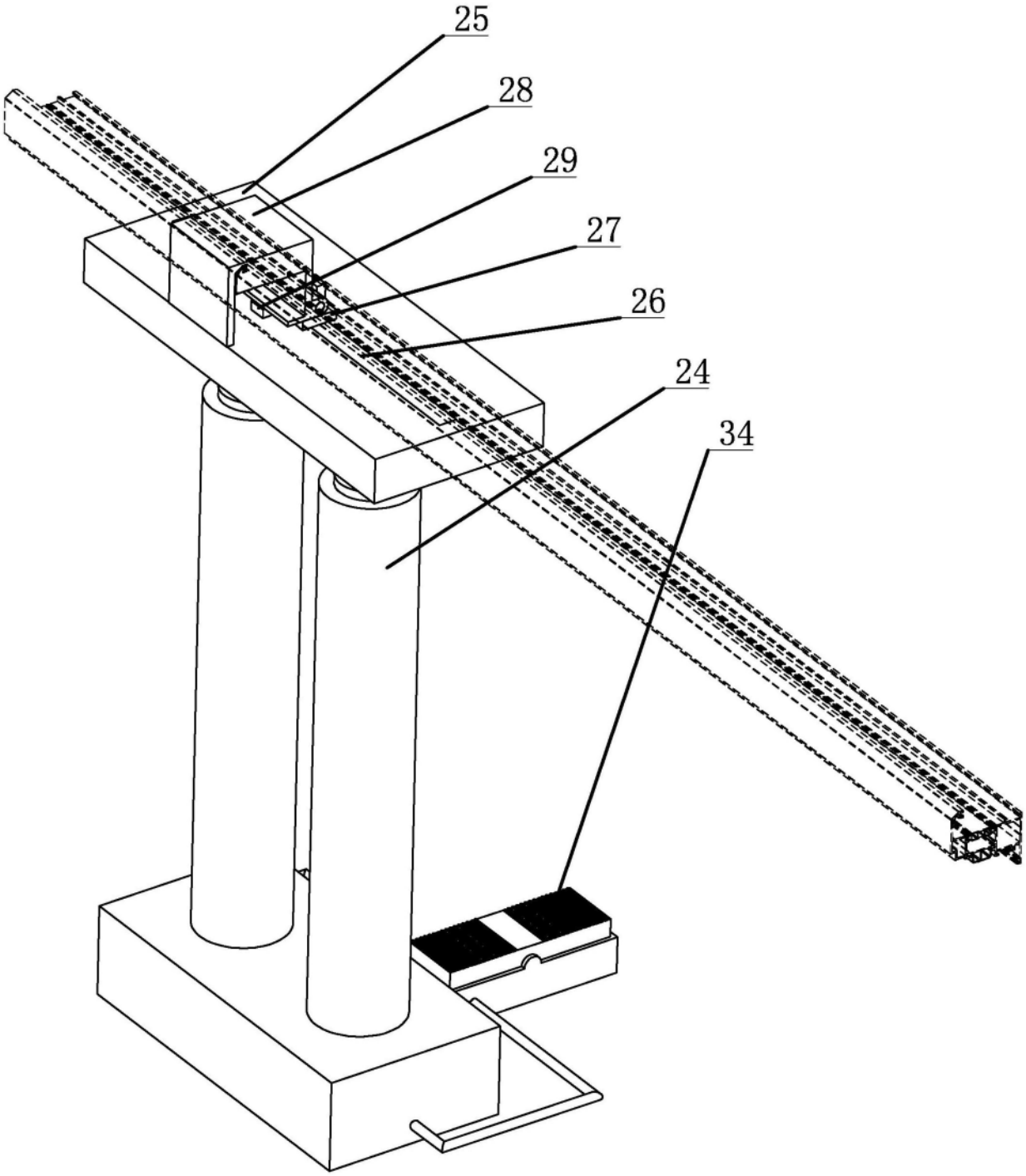


图10

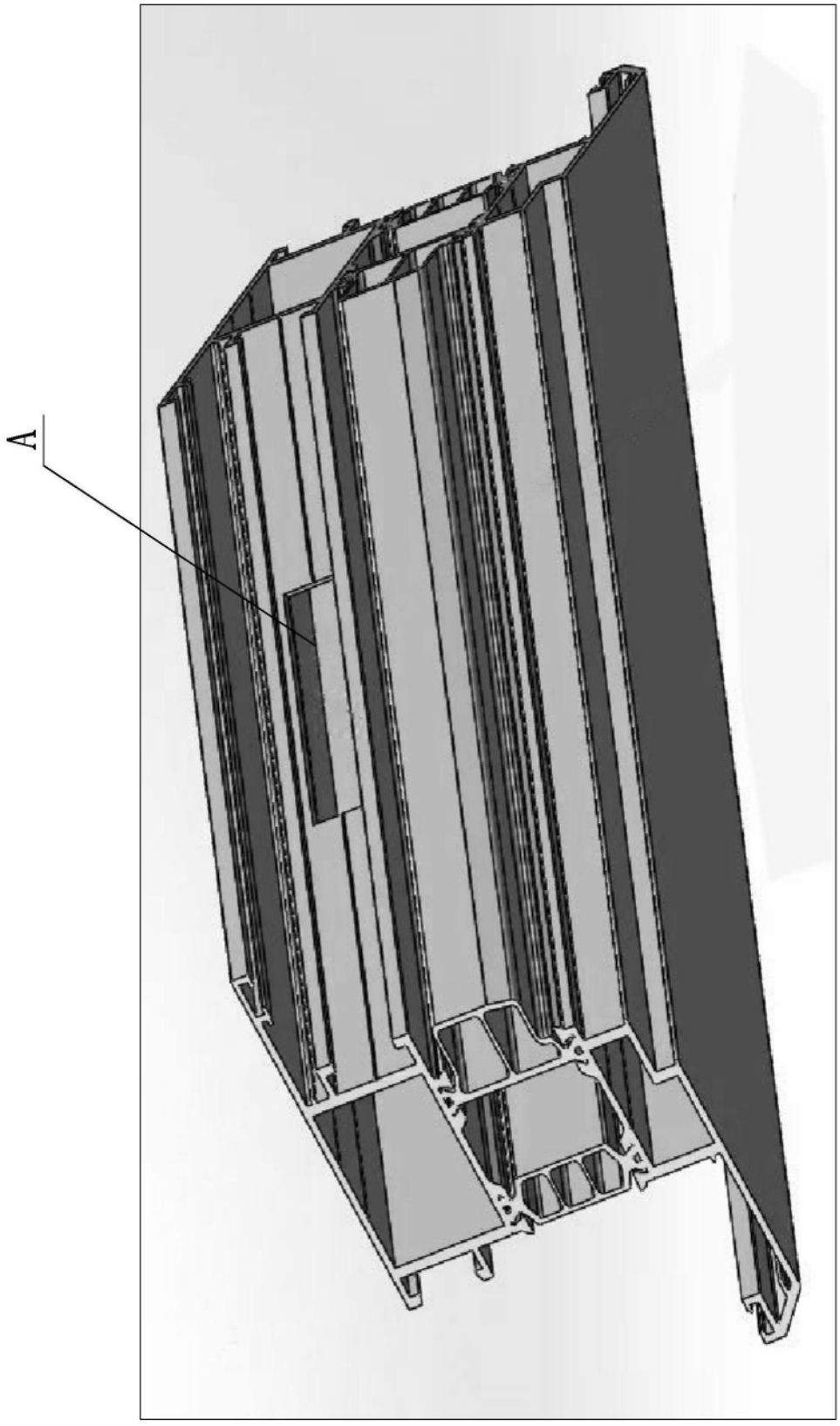


图11

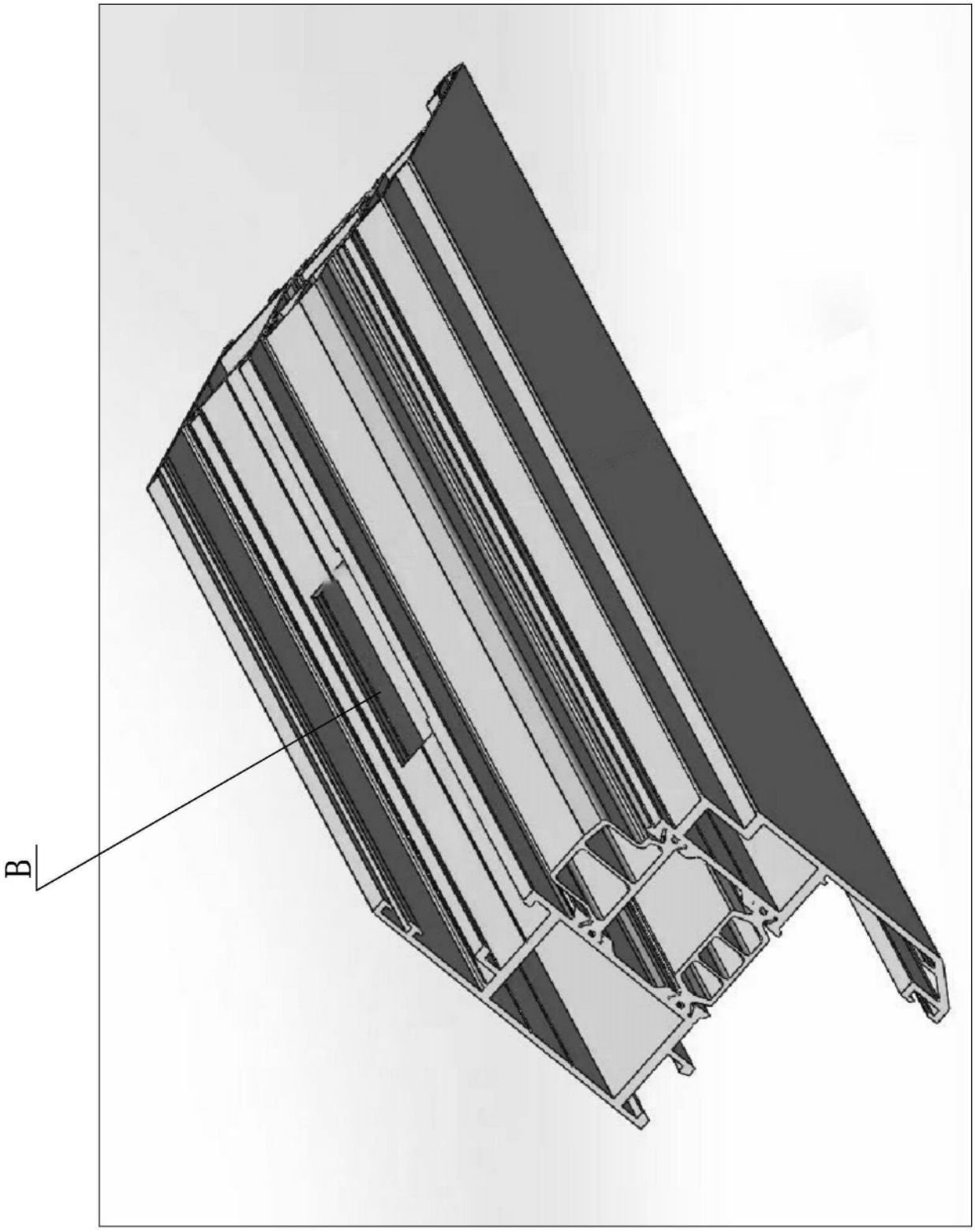


图12

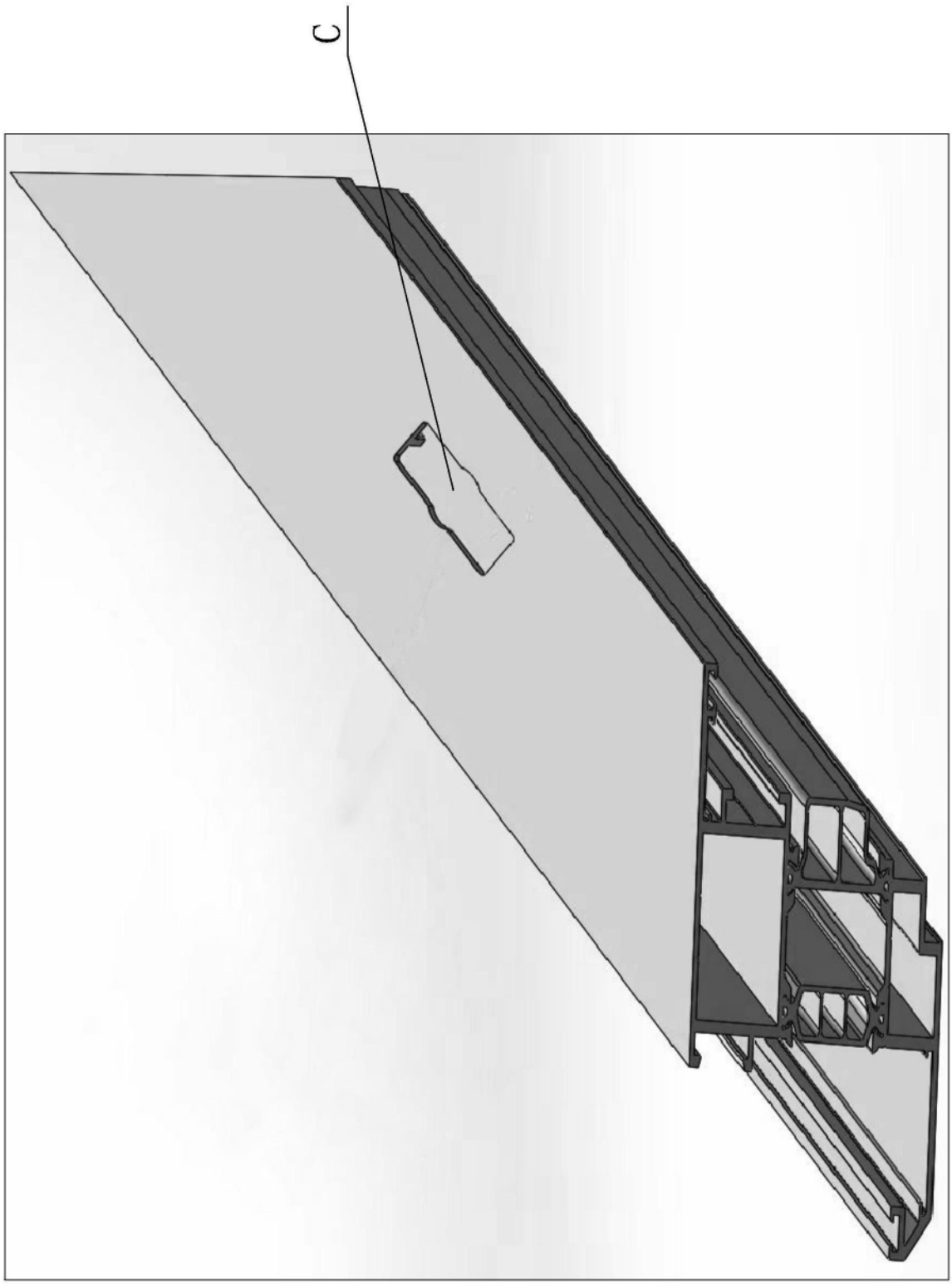


图13